An Stelle des in den als Beispiel herangezogenen Substanzen enthaltenen Acetylrestes sind natürlich *alle möglichen Säurereste* in die Molekel des Anilins einführbar; ebenso an Stelle des Methyls bzw. des Oxyäthyls *jedes andere Alkyl bzw. Oxyalkyl.* So bietet sich die Möglichkeit, zu einer großen Anzahl therapeutisch verwertbarer Substanzen zu gelangen und von dieser Möglichkeit ist reichlich Gebrauch gemacht worden. Auf die Anführung der einzelnen Präparate soll verzichtet werden; der gegebene Hinweis auf das ihnen zugrunde liegende Prinzip muß hier genügen.

Alkaloide.

Unter dem Namen „*Alkaloide*" oder „*Pflanzenalkaloide*" begreift man eine Gruppe von *stickstoffhaltigen* Körpern *basischen*, also *alkaliähnlichen* Charakters. Es sind die wirksamen Substanzen von zahlreichen Pflanzenstoffen, die seit langem als wichtige **Heilmittel** und **Gifte** in der **Medizin** bekannt waren. Chemisch angesehen stellen die Alkaloide häufig tertiäre Amine dar, manche sind sekundäre Amine (vgl. 250), manche auch Ammoniumbasen.

Der qualitative Nachweis der einzelnen Alkaloide bzw. die Unterscheidung zwischen ihnen ist *nicht immer leicht* und erfordert, ganz besonders zur Verwendung in *gerichtlichen Fällen, große Übung.*

Er gründet sich hauptsächlich auf Farbenreaktionen, die man meist durch oxydierende bzw. reduzierende Mittel hervorruft. Einige derartige, für mehrere wichtige Alkaloide charakteristische, dabei *leicht* und *sicher* ausführbare Reaktionen folgen nachstehend, lediglich als Beispiele solcher Farbenreaktionen.

Chinin. $C_{20}H_{24}N_2O_2$.

Wichtigster Bestandteil der verschiedenen Arten von *Chinarinden*, in denen es im Gemisch mit einer Anzahl von „*Nebenalkaloiden*" vorkommt.

1. Salzsaures Chinin löst sich in Wasser, allenfalls unter Zusatz eines Tropfens Salzsäure, *farblos* auf. Setzt man dieser Lösung *Schwefelsäure* hinzu, so zeigt die Flüssigkeit eine blaue Fluoreszenz. 252

2. Man löse ein wenig Chininhydrochlorid in mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser und versetze die Lösung mit starkem Chlorwasser. Tröpfelt man dann Ammoniak hinzu, so entsteht eine schön grüne Färbung. 253

Man kann diese Reaktion vorteilhaft auch folgendermaßen anstellen.

Einige Centigramm Chininsalz mischt man in einem trockenen Reagierzylinder mit der gleichen Menge (nicht mehr) festem *Kaliumchlorat*, ClO_3K, leicht und gibt zunächst 1 cc Wasser, dann

tropfenweise unter *Kühlung*, durch Einstellen des Zylinders in kaltes Wasser, 1 cc konzentrierte Schwefelsäure hinzu. Die so entstandene gelbe Lösung gießt man nach kurzem Stehen *tropfenweise* in einen Zylinder, der etwa 20 cc 10 prozentiges Ammon enthält; am Boden des Zylinders beobachtet man die grüne Färbung.

Die bei dieser Reaktion entstehende grüne Substanz nennt man *Thalleiochin*; ihre Zusammensetzung ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt.

Strychnin. $C_{21}H_{22}N_2O_2$.

In den Samen von *Strychnos nux vomica* (den „Brechnüssen") und in den Samen von *Strychnos Ignatii* (den „Ignatiusbohnen") zusammen mit *Brucin* (siehe im folgenden) vorkommend.

254 Man löse ein Körnchen Strychnin in einem cc *konzentrierter Schwefelsäure*, gieße die entstandene farblose Flüssigkeit in ein flaches Porzellanschälchen und streue einige ganz kleine Kriställchen *Kaliumbichromat* ein: von jedem Kriställchen ziehen sich *violette*, später rot werdende und dann verblassende Farbstreifen durch die Säure.

Brucin. $C_{21}H_{20}(OCH_3)_2N_2O_2$.

255 Man löse einige Körnchen Brucin in 1 cc Wasser unter Zusatz von etwa 5 Tropfen Salpetersäure. Die entstandene rote Lösung wird erwärmt und, nachdem sie gelb geworden, mit etwa 10 cc Wasser verdünnt.

In dieser gelben Lösung rufen *Reduktionsmittel* sehr schöne rote bis *violette* Färbungen hervor. Als Reduktionsmittel können benutzt werden einige Tropfen Stannochloridlösung, $SnCl_2$, oder einige Körnchen Natriumthiosulfat, oder auch Schwefelwasserstoff bzw. Schwefelammonium.

256 **Codeïn** (Methylmorphin) $C_{17}H_{17}NO(OCH_3)OH$.

Neben dem wichtigen Morphin und zahlreichen „Nebenalkaloiden", z. B. Narkotin, Papaverin, Laudanin, Narcein, Thebain usw. im *Opium* vorkommend.

Einige Körnchen Codeïn werden in einigen Kubikzentimetern konzentrierter Schwefelsäure gelöst. Die farblose oder höchstens schwach grünliche Lösung wird auf dem Wasserbade erwärmt und zu der heißen Lösung 1—2 Tropfen einer *sehr verdünnten* Ferrichloridlösung, $FeCl_3$, hinzugesetzt. Es entsteht sogleich oder allmählich, bei fortgesetztem Erwärmen auf dem Wasserbade, eine grünliche, violette, zuletzt *schön blaue* Färbung.